

Dispositif automatique pour actionner les seringues à injections hypodermiques.

M. GUIDO RUSCONI résidant en Italie.

Demandé le 12 mai 1949, à 16<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>, à Paris.  
Délivré le 21 mars 1951. — Publié le 27 juillet 1951.

(Demande de brevet déposée en Italie le 15 mai 1948. — Déclaration du déposant.)

La présente invention a pour objet un dispositif automatique pour actionner les seringues à usage hypodermique.

Elle consiste, principalement, à faire comporter au dispositif, du genre en question, un support de seringue, sollicité par un moyen élastique propre à faire glisser ledit support le long d'un guide pour faire pénétrer l'aiguille dans le corps, un organe de pression monté sur ledit support et sollicité par un deuxième moyen élastique, en vue d'agir sur le piston pour l'introduction du liquide, le déclenchement du moyen élastique dudit organe étant obtenu automatiquement, à la fin de la course du support, et un troisième moyen élastique, à tension préalable, qui intervient automatiquement, à la fin de la course du piston, pour déplacer le support susdit dans un sens opposé à celui du premier mouvement pour effectuer l'extraction de l'aiguille.

Le dessin ci-annexé montre, à titre d'exemple, un mode de réalisation nullement limitatif de l'invention.

La fig. 1 montre, en vue de côté, un dispositif établi selon l'invention, le couvercle étant enlevé et les ressorts occupant leur position active.

La fig. 2 montre, semblablement, le même dispositif, les ressorts étant à leur position active excepté celui de l'organe de pression.

Les fig. 3 et 4 montrent le dispositif respectivement en élévation et en plan.

La fig. 5 montre, en vue de côté, le dispositif au moment de l'extraction de l'aiguille.

Sur le dessin on désigne par A le support-boîte du dispositif muni d'un couvercle latéral B qui permet une inspection aisée du dispositif.

Le corps 2 de la seringue est retenu par deux collets ou bandes ouvertes et élastiques 4 et 6 portées par le support 8 et coulissant longitudinalement sur la paroi avant de la boîte A. Sur le support 8 est fixée, à l'aide d'une vis 10, une cornière 12 portant une tige 14 qui sert au gui-

dage du manchon 16. Celui-ci est solidaire d'un bras transversal 18 qui constitue l'organe de pression. Le bras de pression 18 traverse une fente longitudinale 20 du support 8 en étant guidé extérieurement par une pièce d'appui 22. L'extrémité du bras 18 repose sur la tige 24 du piston de la seringue. Un ressort hélicoïdal 26 relie la cornière 12 au bras 18. Ce dernier est pourvu d'un ergot 28 coopérant avec les entailles 30 d'une plaque profilée 32 articulée en 34 à la cornière 12. L'oscillation de la plaque 32 autour du pivot 34 est obtenue par le ressort de flexion 36, faisant pression sur la plaque 32 dans le sens indiqué par la flèche X (fig. 2). De cette manière, l'ergot 28 reste engagé dans l'une des entailles 30 contre l'action du ressort 26. Un deuxième ressort hélicoïdal 38, accroché par une extrémité à l'embout 40 de la boîte A, et par l'autre à la cornière 12, sert à déplacer le support 8 vers le bas pour faire pénétrer l'aiguille 42 dans le corps. En opposition à l'action du ressort 38, la cornière 12 et, par conséquent le support 8 de la seringue, sont maintenus à leur position reculée par un ergot 44 faisant partie d'un levier oscillant 46 articulé en 48 à la boîte A et manœuvré extérieurement par le bouton 50 dont l'axe traverse une fente transversale 52 de la boîte. La tige longitudinale 54, dont les extrémités 56 et 58 sont fixées à la boîte A, sert au guidage du manchon 60 muni d'un ergot 62 et le ressort hélicoïdal 64 est accroché par une extrémité au manchon et par l'autre à l'extrémité 58 de la tige 54. Le ressort 64 est tendu extérieurement en refoulant vers le bas le bouton 66, ce bouton étant relié rigidement à l'ergot 62. Ce dernier coopère avec le cliquet oscillant 68 sollicité par le ressort 70 de manière à être retenu en bas (fig. 2).

Le fonctionnement du dispositif est le suivant. La seringue 2, remplie du liquide à injecter, est placée sur le support 8. Le ressort 38, tendu de

manière que le support 8 (fig. 2) soit soulevé, est retenu à cette position par l'ergot 44 du levier 46 sollicité vers la gauche par le ressort 72. Le ressort 26 est également tendu (fig. 1) puisque l'ergot 28 est engagé dans l'une des entailles 30 de la plaque 32. L'enclenchement s'effectue sur l'une ou sur l'autre des entailles 30, suivant la quantité de liquide contenu dans la seringue et par conséquent suivant le niveau atteint par l'extrémité de la tige 24 du piston. Comme dit plus haut, le ressort de rappel 64 est tendu par l'abaissement du bouton 66 jusqu'à provoquer l'enclenchement du cliquet 68 sur la dent 62 (fig. 2). Le déplacement du bouton 50 contre l'action du ressort 72 détermine le déclenchement de l'ergot 44 de la cornière 12, de sorte que le support 8, par l'action du ressort 38, se dégage vers le bas et fait pénétrer l'aiguille 42 dans le corps. En fin de course de l'aiguille, le bord incliné 74 de la plaque 32 vient agir sur l'embout 76 solidaire de la boîte A (fig. 2), de sorte que la plaque 32, en oscillant contre l'action du ressort 36 et dans un sens opposé à celui indiqué par la flèche X, dégage l'ergot 28 hors de l'entaille correspondante 30 et permet, par conséquent, au ressort 26 de refouler le bras de pression 18 vers le bas, ce qui a pour effet de faire sortir du liquide hors de la seringue. Le manchon 16 comporte une plaquette 78 agissant, pendant la dernière partie de la course de l'organe de pression 18, sur le bord incliné du cliquet 68 (fig. 5), ce qui dégage l'ergot 62 et permet, par conséquent, à ce dernier d'être déplacé vers le haut par l'action du ressort 64 qui entraîne la cornière 12 et provoque l'extraction de l'aiguille.

En fin de course de la cornière 12, le ressort 38 est à nouveau tendu et cette cornière est retenue à sa position haute par l'ergot 44 du levier de commande 46.

Le dispositif est complété par une cornière 80 percée d'un trou pour le passage de l'aiguille et fixé sur la boîte A à l'aide d'une vis 82, engagée dans un trou allongé 84 de la cornière pour permettre le réglage de celle-ci par rapport à la boîte A. Comme la cornière 80 sert d'appui à l'appareil sur le corps on peut faire varier ainsi, dans des limites déterminées, la profondeur de pénétration de l'aiguille.

Comme il va de soi et comme il résulte déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties, ayant plus spécialement été indiqués; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

#### RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet un dispositif automatique pour l'actionnement des seringues à injec-

tions hypodermiques, ce dispositif présentant les caractéristiques suivantes, utilisées séparément ou en combinaison :

Il comprend un support de seringue, sollicité par un moyen élastique propre à faire glisser ledit support le long d'un guide pour faire pénétrer l'aiguille dans le corps, un organe de pression monté sur ledit support et sollicité par un deuxième moyen élastique, en vue d'agir sur le piston pour l'introduction du liquide, le déclenchement du moyen élastique dudit organe étant obtenu automatiquement, à la fin de la course du support, et un troisième moyen élastique, à tension préalable, qui intervient automatiquement à la fin de la course du piston, pour déplacer le support susdit dans un sens opposé à celui du premier mouvement pour effectuer l'extraction de l'aiguille;

Le déclenchement de l'organe de pression s'obtient par l'effet d'un ergot fixe coopérant avec une surface inclinée de l'élément de retenue de l'organe de pression pour provoquer le déplacement dudit élément et, par conséquent, le dégage-ment recherché;

La libération du moyen élastique, en vue de l'extraction de l'aiguille, s'obtient par l'action d'un élément solidaire de l'organe de pression et qui coopère avec le bord incliné d'un cliquet qui retient ce moyen élastique et le déplace pour le libérer;

Le dégage-ment du support de la seringue, pour l'introduction de l'aiguille, s'obtient par le déplacement d'un levier oscillant muni d'un ergot retenant ledit support;

Le moyen élastique d'extraction de l'aiguille provoque, en même temps, la tension du moyen élastique pour l'introduction de l'aiguille par l'enclenchement du support et du levier oscillant, servant de retenue au support lui-même;

L'organe de pression est constitué par un bras prenant appui sur l'extrémité de la tige du piston de la seringue;

L'engagement de l'organe de pression est obtenu par une plaque oscillante munie de plusieurs entailles, dans l'une desquelles est disposé un ergot solidaire dudit organe, ces entailles étant disposées de manière que l'organe de pression puisse venir occuper des positions qui correspondent à la quantité de liquide contenu dans la seringue, et par conséquent, à la position du piston;

Le moyen élastique, servant à l'extraction de l'aiguille, est tendu par l'actionnement d'un cliquet solidaire de l'extrémité libre du moyen élastique lui-même;

Le support de la seringue présente au moins deux pièces de retenue élastiques pour la seringue;

Une partie des moyens élastiques au moins est constituée par des ressorts hélicoïdaux;

Le dispositif est contenu dans une boîte munie d'un couvercle amovible permettant l'inspection du mécanisme;

La boîte est munie d'une cornière à l'aide de laquelle le dispositif prend appui sur le corps, cette cornière comportant un trou pour le passage de l'aiguille et étant relié à la boîte de manière que la distance entre cette dernière et le support porte-seringue puisse être modifiée, ce qui permet, en même temps, de faire varier la profondeur de pénétration de l'aiguille.

L'invention vise plus particulièrement certains modes d'application ainsi que certains modes de réalisation desdits perfectionnements; et elle vise plus particulièrement encore, et ce à titre de produits industriels nouveaux, les dispositifs de commande automatiques, du genre en question, constitués comme spécifiés plus haut ainsi que les éléments et outils spéciaux propres à leur établissement.

GUIDO RUSCONI.

Par procuration :

PLASSERAUD, DEVANT, GUTMANN.

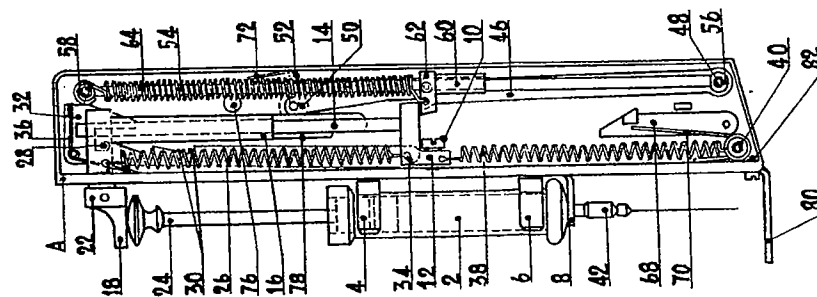


fig. 1

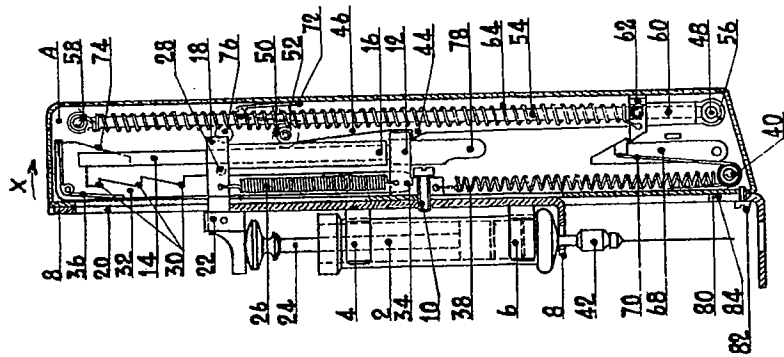


fig. 2

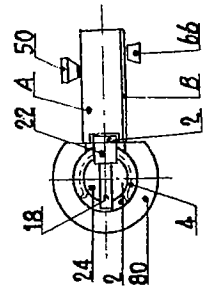


fig. 4

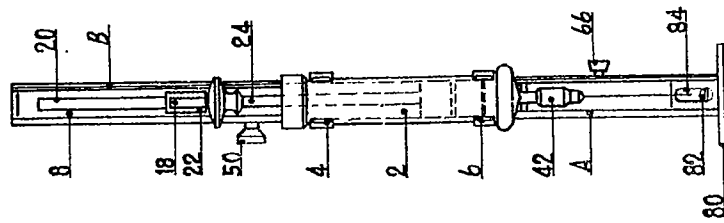


fig. 3

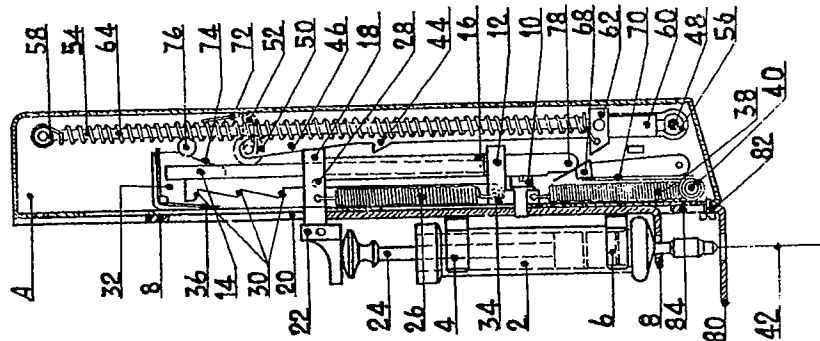


fig. 5

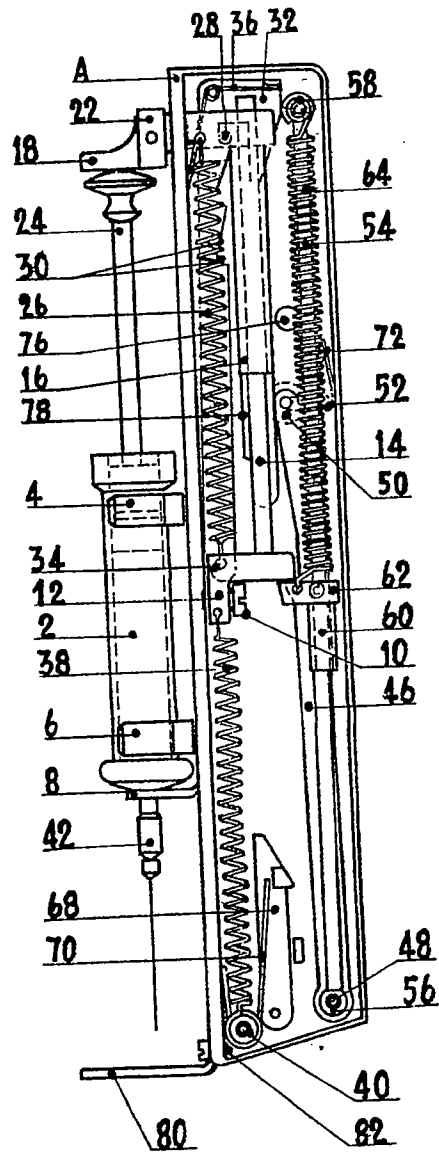


fig. 1

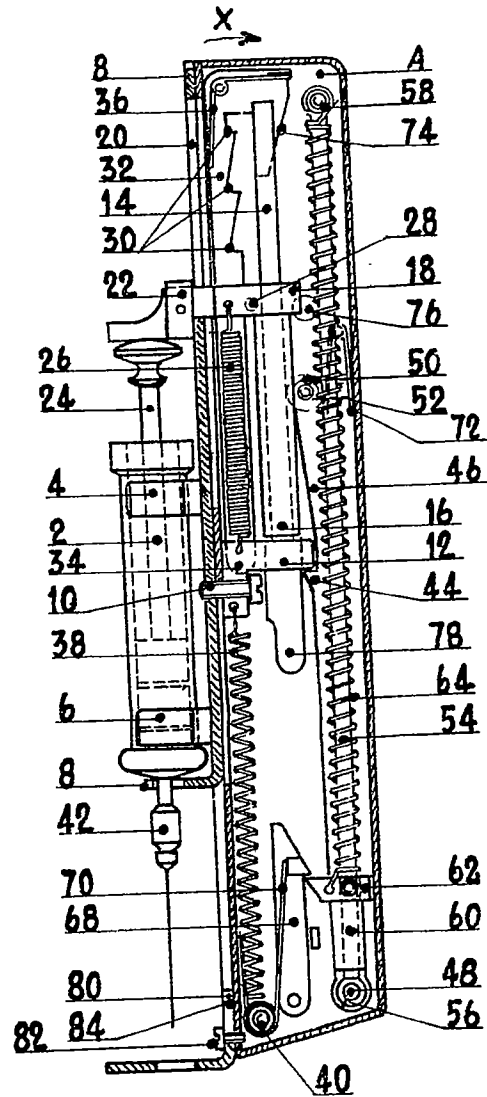
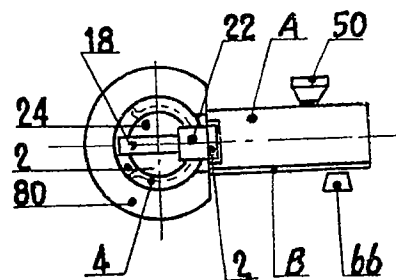


fig. 2

80

fig. 4



A  
58  
74

28  
18  
76  
50  
72  
46  
16  
12  
44  
78  
64  
54

62  
60  
48  
56

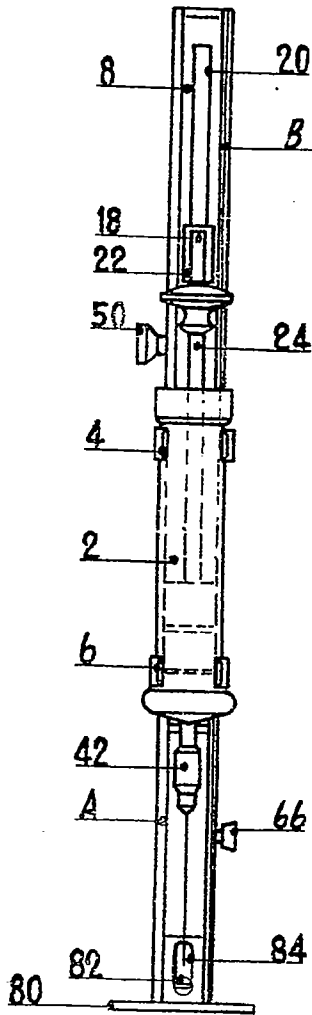


fig. 3

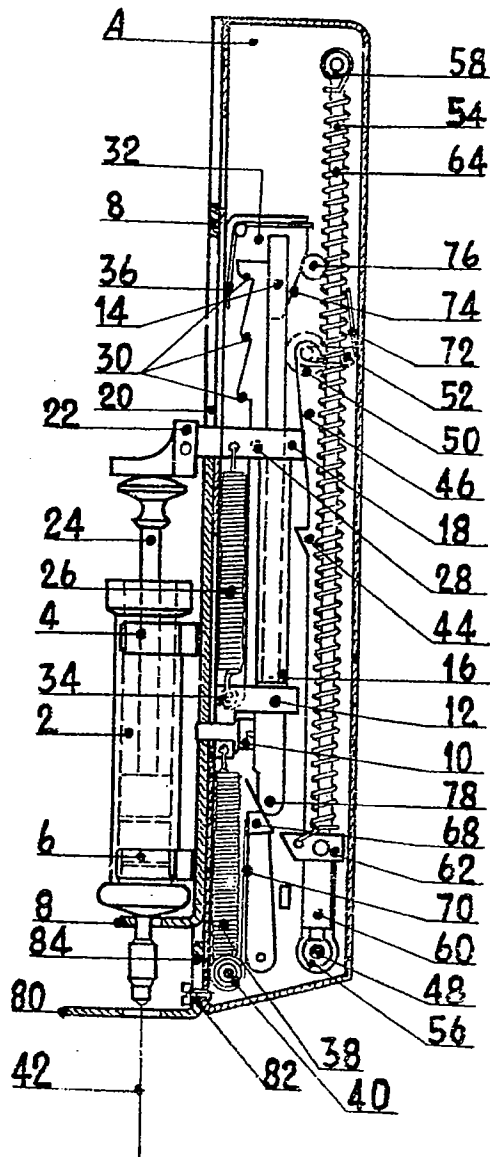


fig. 5